XLIII. *An Account of the Obſervations made on the ſame Tranſit at* Upſal *in* Sweden: *In a Letter to Mr.* Benjamin Wilſon, *F. R. S. from Mr.* Thorbern Bergman, *of* Upſal.

Ampliſſime atque Celeberrime Domine,

Read Nov. 19, 1761. QUamvis adhuc neſciam, utrum mea epiſtola, menſe Majo ſcripta, in tuas pervenerit manus, necne; interim tamen juſtæ mihi jam adſunt ſcribendi rationes. Accepi nimirum, menſe Junio, tuum librum de electricitate à Domino Ferner, uti tuum donum tranſmiſſum, pro quo gratias ago debeoque maximas.

Voluptate eum perlegi; optans velles, in nova editione, recentiora tua tentamina, quæ Tranſ. Philoſoph. inſerta ſunt, addere; adeo ut ſimul haberi poſſent tua experimenta, quæ jam ſparſa quærere neceſſum eſt.

Ad Veneris tranſitum per diſcum Solis, die 6 Junii, rite obſervandum, aſtronomi Upſalenſes, diebus antecedentibus, omni cura et ſtudio, cuncta in obſervatorio, quæ huic fini inſervire poſſent, præpararunt; omniaque, favente cœlo, dicto die feliciter peracta ſunt. D^us^ Profeſſor Strömer tubo aſtronomico viginti pedum introitum et exitum contemplatus eſt; Dominus Obſervator Mallet uſus eſt catadioptrico octodecim digitor. Angl. inſtructo Dollondi micrometro objectivo, cujus diſtantia focalis eſt triginta ped. Angl. ego vero teleſcopium aſtronomicum adhibui 21 ped. Suec. ſeu circ. 19 ped. Gallic. cujus vitrum oculare habet diſtantiam focalem

2.9 dig. Suec. Per vitrum rubrum tenue, ingreſſum, egreſſum autem, per craſſius vidi. Hâc occaſione phænomena nonnulla minus expectata adparuerunt. Imprimis, Venerem atmoſphæra circumdatam obſervaſſe credimus; ſequentibus nixi rationibus. Scilicet, ante completam immerſionem, ſeu adhuc quarta circiter parte diametri Veneris extra marginem Solis exiſtente, tota Venus viſa eſt; nam pars extra prominens debili lumine erat cincta, uti Fig. 1. monſtrat. [*Vide Tab.* VIII.] Hoc vero longe clarius ſub emerſione notatum fuit; etenim, initio, partem extra Solis marginem prominentem ſimile lumen, ſed clarius circumdedit, cujus tamen particula *a* (Fig. 2.) à Sole maxime diſtans, eo magis fuit debilitata, quo magis evaſit Venus; adeo ut tandem non niſi cornua (Fig. 3.) conſpici poſſent. Interim tamen, uſque dum centrum Veneris egreſſum erat, lumen hocce integrum videbam. Aliud præterea phænomenon adnotatum fuit; quod forſan ex valida radiorum Solis refractione, in tranſitu per atmoſphæram Veneris, explicari poteſt. Circa contactum interiorem, ſeu dum limbus Veneris à Solis interiore ſepararetur, hoc non momento evenit; ſed haud aliter ac binæ guttæ aqueæ, ſeparandæ inter ſe, ligamentum formant, ita quoque è Venere ad marginem Solis tuberculum nigrum extendebatur (Fig. 4.) Hoc vero ligamento tandem in medio rumpente, momento adparuit diſtantia limbi proximi Veneris à margine Solis æqualis circiter octavæ parti diametri Veneris. Circa emerſionem eadem fere adparentia occurrebat, quamvis non adeo diſtincte, et in contactu ultimo ligamento quaſi Soli cohærebat Venus (Fig 5.)

Momenta

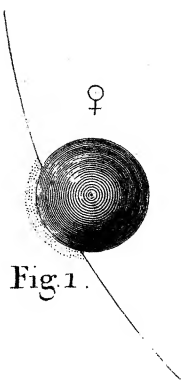
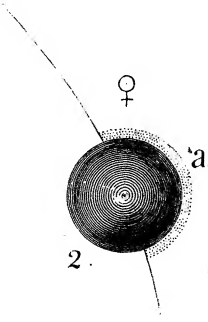
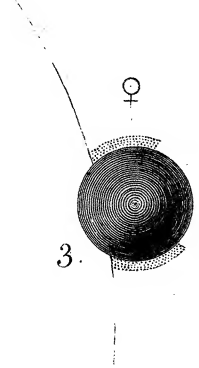


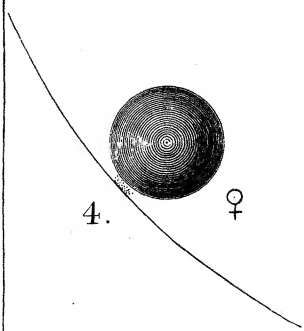
Fig. 1.



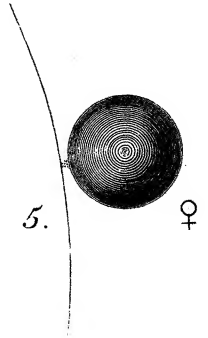
2.



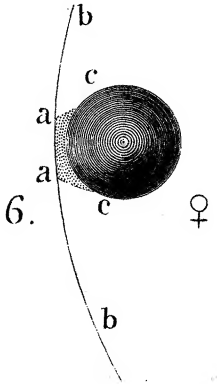
3.



4.



5.



6.

I. Mynde sc.

Momenta, quæ circa immerſionem et emerſionem adnotavi, quæque à reliquorum obſervationibus parum differunt, ſunt ſequentia.

Tempus aſtronomicum verum die 5 Junii.

	Hor.	Min.	Sec.
Primum adpulſum ad Solis marginem obſervare impoſſibile fuit, nec ullam marginis excavationem vidi ante - - - - - - -	15	21	
Cornua Solis *bac*, *bac*, (Fig. 6.) tantummodo debili atmoſphæræ lumine *aa* ſeparata vidi - -	15	37	28
Contactum interiorem, ſeu momentum quo cornua *bac*, *bac*, confluebant æſtimavi - - - - -	15	37	43
Venus egrediens Solem interne tangere, ſeu ejus marginem aperire mihi viſa eſt - - - - - -	21	28	9
Contactum vero exteriorem, ſeu ultimum Veneris veſtigium in margine Solis vidi - - - - - -	21	46	30

Obſervationes ſub ipſo tranſitu ad orbitam determinandam factas jam prætereo, hoc tantum addens; Dominum Mallet ſat adcurate definiviſſe diametrum Veneris inter 57 et 58 ſecunda. Præterea in variis intra regnum locis rariſſimum hocce ſpectaculum feliciter obſervatum eſt, imprimis Stockholmiæ.

In Suecia notum eſt meteoron quoddam, lingua vernacula Kornbleck dictum, quod fulgurationem hordei ſignificat. Adparet nimirum veſpertino tempore, præcipue menſis Auguſti, dum hordeum maturari incipit; unde denominatio ſumta eſt. Conſiſtit autem hoc in

guratione quadam tacita abſque ullo inſequente murmure vel tonitru, cœlo plerumque omnimodo ſereno exiſtente. Diu incertum fuit quid ſint; æſtate vero proxime præterlapſa, didici, à fulgure tonante vix eſſe diſtincta.

Semper enim, dum ejuſmodi fulgurationes hordei viſæ fuerint, alicubi, juxta horizontem, nubeculam detegere potui, ex qua oriebantur. Deinde etiam comperi, eodem tempore tonaſſe, ad magnam diſtantiam, in ea plaga ubi nubes eſſet obſervata. Itaque in eo tantum à communi fulgure differre videntur, quod ob diſtantiam obmuteſcant. Præterea nullus dubito, quin die ſæpe fiant, quamvis fortiore lumine diſpareant. Fieri quoque poteſt, ut interdum nubes fulgurans, paululum infra horizontem natans, nihilominus, per lumen reflexum, fulgurationes ſupra eandem cauſſetur.

Una vel altera vice pluviam veſperi cadentem adeo electricam obſervavi, ut ad ejus contactum omnia ſcintillarent; terraque undis quaſi igneis obtegeretur; abſque tamen omni tonitru. Idem interdum nive accidit. Eſt præterea aliud fulguris muti genus, quod ſero autumno et hieme conſpicitur, cujus ortus difficilius explicatur; ſaltem alio modo procreari videtur quam tonans; nam tonitrua hieme ignoramus.

Hæc phænomena obſervavi, et dum cœlum ſerenum, et dum nubibus omnino erat tectum. Quantum vero adhuc ex propriis obſervationibus colligere poſſum, ultra nubium regionem elevata ſunt. Sed de his alia occaſione plura. Interea mihi favere pergas. Permaneo

Celeberrimi nominis tui

cultor obſervatiſſimus,

Thorbern Bergman.

Dabam Upſalæ,
die 28 Auguſti 1761.